

Editor:

Dr. Muhamad Syamsul Taufik, S.Si., M.Pd.

Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO

Dr. Yasep Setiakarnawijaya, M.Kes..



SPORT SKILL ***and TEST***

— Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd. | Prof. Dr. Achmad Sofyan Hanif, M.Pd. —



Tentang Penulis



Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd.

Identitas Diri Nama lengkap Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd. Jenis Kelamin Perempuan. Tempat/Tgl. Lahir Bandung, 1 Desember 1959. Agama Islam. Jabatan Fungsional Guru Besar, tempat tinggal didepok Jln Ciliwung nomor 41, guru besar universitas Negeri Jakarta, beliau adalah guru besar dalam bidang tes dan pengukuran olahraga. Kesan beliau dalam membuat buku ini adalah untuk pengembangan kemajuan pengukuran di Indonesia.

Buku ini dibuat berdasarkan hasil kolaborasi dengan beberapa mahasiswa dalam memecahkan masalah fenomena yang ada di lapangan sehingga pembaca dan pelaku dapat mudah mengimplemtasikan kedalam sebuah pelaksanaan tes bisa dilaksanakan di tempat Latihan maupun di sekolah untuk melihat kemampuan keterampilan atlet maupun kemampuan keterampilan siswa dalam beberapa cabang olahraga semoga buku ini bisa bermanfaat dalam kemajuan zaman dan perkembangan olahraga nasional.

SPORT SKILL AND TEST

Penulis :

Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd.

Prof. Dr. Achmad Sofyan Hanif, M.Pd.

Editor :

Dr. Muhamad Syamsul Taufik, S.Si., M.Pd.

Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO.

Dr. Yasep Setiakarnawijaya, M.Kes.



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

SPORT SKILL AND TEST

- Penulis** : Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd.
Prof. Dr. Achmad Sofyan Hanif, M.Pd.
- Editor** : Dr. Muhamad Syamsul Taufik, S.Si., M.Pd.
Dr. Adi Wijayanto, S.Or., S.Kom., M.Pd., AIFO.
Dr. Yasep Setiakarnawijaya, M.Kes.
- Desain Sampul** : Ardyan Arya Hayuwaskita
- Tata Letak** : Sakti Aditya, S.Pd., Gr.
- ISBN** : 978-623-487-986-5

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, APRIL 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul "*Sport Skill and Test*". Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan karya ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Buku ini mencoba memulai dari gerakan dasar dalam berbagai olahraga sampai membahas poin - poin penting dalam masing-masing tes di tiap jenis olahraga secara detail.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 SPORT SKILL CABANG OLAHRAGA ATLETIK	
NOMOR SPRINT	1
A. Tes Kecepatan Reaksi Lari 10M (Start Jongkok)	1
B. Tes Lari Akselerasi 20 M (Start Jongkok)	2
C. Tes Kecepatan Maksimal 60M (Start Melayang)	5
BAB 2 SPORT SKILL OLAHRAGA ATLETIK	9
A. Tes Lari Jarak Pendek 100 m, 200 m, 300 m, 400 m dan 500 m (Atletik)	9
B. Tes Lompat Jauh : Run Up, Take Off, Flight, Gaya Jongkok dan Landing (Atletik).....	16
C. Tes Lontar Matril : Awalan, Ayunan, Putaran, Fase Akhir dan Lemparan (Atletik).....	22
BAB 3 SPORT SKILL OLAHRAGA TEAKWONDO	28
A. Tes Tendangan Dollyo Chagi Pada Cabang Olahraga Teakwondo	28
B. Tes Pukulan Pada Olahraga Teakwondo	35
BAB 4 SPORT SKILL OLAHRAGA TENNIS.....	42
A. Tes dan Pengukuran Keterampilan Cabang Olahraga Tennis	42
B. Aturan umum dalam penilaian :.....	46
C. Petunjuk Pengumpulan.....	50
D. Penilaian Gerakan (Mobility Assessment)	63
E. Pengskoran.....	65
F. Klasifikasi	67
BAB 5 SPORT SKILL OLAHRAGA BULU TANGKIS	73
A. Tes Keterampilan Servis Pendek (<i>Short Serve Test</i>).....	73
B. Tes Servis Panjang 1 (<i>Long Serve Test</i>).....	76
C. Tes Servis Panjang 2 (<i>Long Serve Test</i>).....	78
D. Tes Servis Panjang 3 (<i>Long Serve Test</i>).....	80
BAB 6 SPORT SKILL OLAHRAGA PETANQUE.....	84
A. Tes Keterampilan Pointing Petanque	84
B. Tes Keterampilan <i>Shooting Petanque</i>	90

BAB 7	SPORT SKILL OLAHRAGA BASKET	100
	A. Shooting Test	100
	B. Dribbling Test.....	103
	C. Passing Test	105
	D. Tes Pengukuran Basket	107
BAB 8	SPORT SKILL OLAHRAGA PANAHAN	109
	A. Fase Dalam Proses Memanah	109
	B. Ukuran Lapangan	118
	C. Kostum Memanah.....	119
	D. Pemberian Nilai	119
	E. Papan Sasaran Panahan.....	120
	F. Ronde Panahan	121
	G. Tes Keterampilan Olahraga Panahan.....	121
	H. Tes memanah Jarak 30 Meter.....	124
BAB 9	SPORT SKILL OLAHRAGA FUTSAL.....	130
	A. Tes Passing and Stoping Cabang Olahrag Futsal.....	130
	B. Tes Dribbling Cabang Olahraga Futsal.....	138
	C. Tes Keterampilan Shooting Produk Cabang Olahraga Futsal	145
BAB 10	SPORT SKILL OLAHRAGA BASEBALL.....	155
	A. Tes Memukul Batting Test	155
	B. Tes Fielding Fielding Grounders-Agility, Speed, and Accuracy Test	156
	C. Tes Melempar JAUH	157
	D. Instrumen Tes Keterampilan Memukul Bola Softball	159
BAB 11	SPORT SKILL OLAHRAGA BOLA VOLLY.....	166
	A. Test Keterampilan Bola Voli <i>Brady</i>	166
	B. Tes bolavoli dari <i>Clifton</i>	170
	C. Test Bolavoli Liba Dan Stauf.....	173
	D. Pengukuran Passing Bola Voli Berbasis Komputer ...	177
BAB 12	SPORT SKILL OLAHRAGA SEPAK BOLA.....	181
	A. Tes Daya Tahan Pada Sepak Bola.....	181
	B. Tes Power Pada Sepak Bola	187
	C. Tes Agility Pada Sepak Bola	188
	D. Tes Motor Ability	189

BAB 13 SPORT SKILL OLAHRAGA HOCKEY	192
A. Tes Keterampilan Menggiring Bola (<i>3D Dribble Test</i>) ..	192
B. Tes Keterampilan Mengoper Bola (<i>Slap Pass Test</i>).....	196
DAFTAR PUSTAKA.....	199
TENTANG PENULIS.....	202

BAB 1

SPORT SKILL CABANG OLAHRAGA ATLETIK NOMOR SPRINT

A. Tes Kecepatan Reaksi Lari 10M (Start Jongkok)

Tujuan

Tes untuk mengukur kecepatan Reaksi lari

Hasil

Akumulasi waktu dalam detik

Peralatan yang Dibutuhkan

Lintasan lari, start block dan stopwatch

Petunjuk Pelaksanaan

Testee melakukan start jongkok dengan posisi awal bersedia dengan mengambil sikap start posisi awal yang baik, dilanjutkan aba- aba siap yang bergerak masuk ke posisi start yang optimal & dipertahankan dan terakhir posisi drive dengan kedua kaki menekan keras pada balok start. Stop watch dihentikan saat testee mencapai finish 10 m

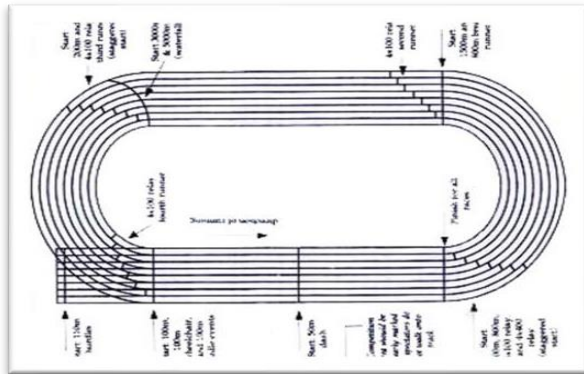
Skor

Waktu yang ditempuh oleh testee dalam mempertahankan kecepatan sampai garis finish 10 m

BAB 2

SPORT SKILL OLAHRAGA ATLETIK

A. Tes Lari Jarak Pendek 100 m, 200 m, 300 m, 400 m dan 500 m (Atletik)



1. Tes Lari Jarak 100 m

- Tujuan: Mengukur Komponen Kordinasi Gerakan Kaki, Tangan, Dan Kecepatan.
- Alat/fasilitas: Lintasan 100 m, stopwatch dan Pluit
- Petugas:
 - Seorang pengambil waktu yang memberikan aba-aba.
 - Seorang penghitung jumlah waktu untuk mengukur kecepatan dan sekaligus menulisknya.
- Petunjuk Pelaksanaan :
 - Testee bersiap-siap di garis star,
 - Testee mulai melakukan posisi awalan.

BAB 3

SPORT SKILL OLAHRAGA TEAKWONDO

A. Tes Tendangan Dollyo Chagi Pada Cabang Olahraga Taekwondo

1. Tes Tendangan Dollyo Chagi 1



Tes Tendangan Dollyo Chagi 1

- a. Tujuan : Mengukur tumpuan kaki kiri dan posisi kaki kanan
- b. Alat/fasilitas : Dobok (pakaian seragam dan sabuk taekwondo)
- c. Petugas :
 - 1) Seorang pengambil waktu yang memberikan aba-aba.
 - 2) Seorang yang menjadi pengamat sekaligus menuliskan hasilnya.

BAB

4

SPORT SKILL OLAHRAGA TENNIS

A. Tes dan Pengukuran Keterampilan Cabang Olahraga Tennis

1. Tes Keterampilan Dasar Tennis Lapangan

a. Tes *Service* (*Hewitt tennis achievement test*)

1) Tujuan

Untuk mengetahui keterampilan peserta tes dalam *service*.

2) Alat/Perlengkapan

- a) Bola tennis
- b) Raket tennis
- c) Lapangan tennis
- d) 2 tonggak setinggi 7 kaki (untuk setiap lapangan)
- e) Pita pengukur
- f) Kapur tulis
- g) Keranjang tempat bola
- h) Tali dengan panjang secukupnya untuk direntangkan sejajar dengan net.
- i) Ballpoint dan kartu pencatat hasil.

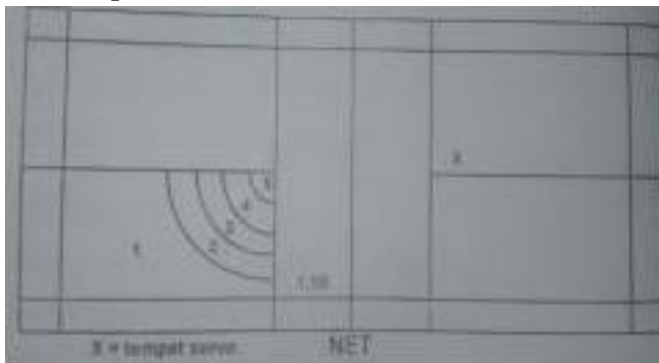
3) Pelaksanaan Tes

- a) Pada satu bidang lapangan dibuat daerah sasaran seperti pada gambar 19.
- b) Seutas tali direntangkan diatas dan sejajar dengan net setinggi 7 kaki.
- c) Target ketepatan *service* disiapkan disebelah kanan *service*.
- d) Testee berdiri dibelakang baseline, disebelah kanan titik tengah sesuai dengan peraturan

BAB 5

SPORT SKILL OLAHRAGA BULU TANGKIS

A. Tes Keterampilan Servis Pendek (*Short Serve Test*)



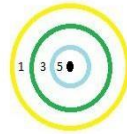
1. Tujuan : untuk mengukur tingkat ketelitian dan ketepatan *teste* didalam melakukan servis pendek.
2. Alat/Fasilitas
 - a. Raket.
 - b. Net.
 - c. Lapangan bulutangkis.
 - d. *Shuttlecock*.
 - e. Alat tulis dan blangko penilaian.
 - f. Lakban hitam
 - g. Sasaran di bentuk membentuk seper empat lingkaran menggunakan lakban hitam
3. Petugas
 - a. Seseorang memperhatikan jatuhnya *shuttlecock*
 - b. Seorang mencatat skor yang di dapat dan mengakumulasiannya

BAB 6

SPORT SKILL OLAHRAGA PETANQUE

A. Tes Keterampilan Pointing Petanque

1. Tes Keterampilan Pointing Petanque



a. Tujuan :

Tes Keterampilan *Pointing Petanque* bertujuan untuk mengukur keterampilan dasar *pointing* seseorang dalam olahraga *petanque*.

b. Alat/Fasilitas yang Diperlukan :

- 1) Bola Target (Boka)
- 2) Lingkaran (*circle*)
- 3) Alat Penanda (Kapur/Terigu)
- 4) Alat Pencatat
- 5) Lapangan *Petanque*

c. Prosedur Pelaksanaan :

- 1) Peserta melakukan lemparan *pointing* di dalam lingkaran (*circle*) baik dalam posisi berdiri atau *squatting* (jongkok).

BAB

7

SPORT SKILL OLAHRAGA BASKET

A. Shooting Test

1. Target area Medium shot (2 point) pada 5 daerah tembak.
2. Setiap daerah tembak melakukan @10 kali tembakan.
3. Score: jumlah tembakan yang masuk.
4. Petugas 4 orang terdiri dari: 3 orang rebounder dan 1 orang pencatat hasil.

Pelaksanaan:

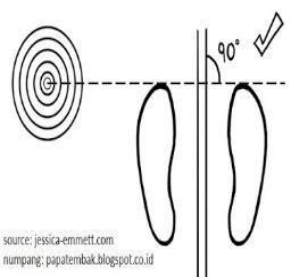
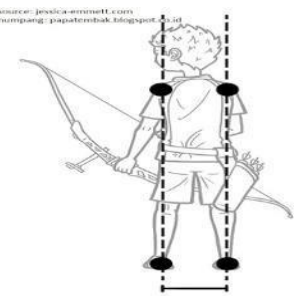
1. Testee melakukan tembakan pada 5 daerah tembak medium shot dengan Setiap daerah tembak melakukan 10 kali menembak.
2. Tester membantu sebagai pengoper bola.
3. Medium shot dibatasi oleh daerah key holedan daerah tembakan tiga angka.
4. Menembak dilakukan pada daerah tembak dengan berurutan (daerah tembak 1 sampai dengan 5).
5. Tester mencatat jumlah tembakan yang masuk pada setiap daerah tembak untuk kemudian total tembakan yang masuk merupakan score yang dicapai.

BAB 8

SPORT SKILL OLAHRAGA PANAHAN

A. Fase Dalam Proses Memanah

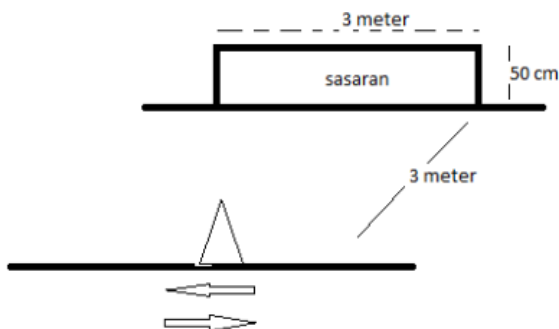
1. Posisi Berdiri (Stand)

No	Tahapan Gerak	Indikator	SKOR			
			4	3	2	1
1.	Tahap Awal 	1. Posisi Siap 2. Posisi Berdiri 3. Kesejajaran dengan Area Shooting Line				
2.	Tahap Inti 	1. Membuka Kaki Selebar Bahu 2. Tumpuan Berat Badan 3. Posisi Menopang Seluruh Badan				

BAB 9

SPORT SKILL OLAHRAGA FUTSAL

A. Tes Passing and Stopping Cabang Olahraga Futsal 1. Tes Passing and Stopping (Doni Zola)



Tes Mengumpan dan mengontrol Bola (Passing-Controlling)

- Tujuan: mengukur komponen koordinasi mata-kaki dalam mengumpan, menahan dan mengontrol bola.
- Alat/fasilitas: Bola 3 buah, lakban hitam, kun (corong) 1 buah, meteran, bidang datar dengan ada dinding tembok didepannya atau papan buatan ukuran 3 m x 50 cm, form. pencatat skor, balpoin/pensil, pluit dan stopwatch.
- Petugas:
 - Seorang pengambil waktu yang memberikan aba-aba "Ya" dan "Stop".
 - Seorang penghitung jumlah menendang dan menahan selama 30 detik dan sekaligus mencatat hasilnya

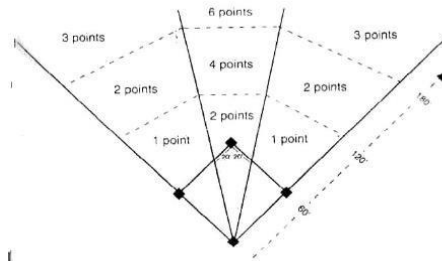
BAB 10

SPORT SKILL OLAHRAGA BASEBALL

A. Tes Memukul Batting Test



Gambar 4.9. *Batting Tee dan Bats* (<http://www.diapers.com/>)



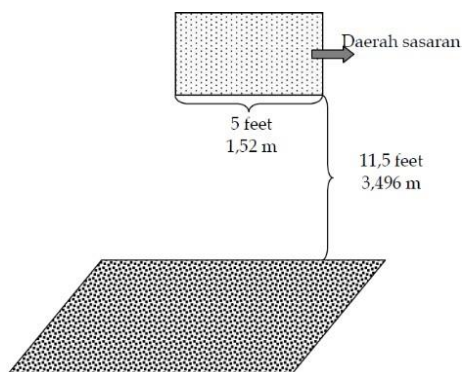
Gambar 4.10. Tempat *Batting Test* (Sumber: Miller, 2002; 255)

1. Tujuan Tes ini memiliki :Tujuan untuk mengukur kemampuan memukul dalam olahraga baseball
2. Pelaksanaan Tes :
 - a. Batting Tee diletakkan pada home plate
 - b. Testi memukul bola yang diletakkan pada batting tee dari batter box

BAB 11

SPORT SKILL OLAHRAGA BOLA VOLLY

A. Test Keterampilan Bola Voli *Brady*



Bentuk dan ukuran tes keterampilan *Brady*.

Test keterampilan bermain bolavoli ini meliputi tes keterampilan bola voli dari *Brady*, untuk mengukur tingkat penguasaan keterampilan bermain bolavoli.

1. Tujuan: secara umum untuk mengukur tingkat penguasaan keterampilan bermain bolavoli.
2. Alat atau Fasilitas: tembok (dinding) yang tegak dan kokoh, stopwatch, bolavoli, tali rafia dan cat untuk membuat garis, meteran, seperangkat alat tulis.
3. Petugas: Petugas berdiri mempersilahkan untuk dimulai, memberikan durasi waktu pelaksanaan selama 1 menit dan mencatat hasilnya.

BAB 12

SPORT SKILL OLAHRAGA SEPAK BOLA

A. Tes Daya Tahan Pada Sepak Bola

1. Pendahuluan

Daya tahan (*endurance*) dan aspek kondisi fisik yang lainnya sangat penting dimiliki oleh setiap atlet dalam pencapaian prestasi di setiap cabang olahraga, khususnya cabang olahraga sepak bola. Daya tahan dibutuhkan agar pemain sepak bola dapat mempertahankan kualitas keterampilan teknik yang terbaik dan menjalankan taktik maupun strategi dengan benar selama pertandingan berlangsung. Jika seorang pemain sepak bola memiliki kondisi fisik yang buruk terutama daya tahan (*endurance*) maka akan sulit untuk menampilkan performa terbaiknya selama pertandingan berlangsung. Bisa dikatakan hanya pada saat diawal pertandingan saja keterampilan teknik terbaik akan terlihat dan menjalankan taktik maupun strategi dengan benar. Sepak bola merupakan olahraga aerobik tetapi di dalamnya terdapat unsur olahraga anerobik pula, sehingga atlet sepak bola harus dapat mempertahankan kondisi fisik tersebut dalam waktu 2 x 45 menit.

Hal tersebut dibutuhkan daya tahan yang prima agar atlet sepak bola dapat mempertahankan kemampuan teknik dan pemahaman taktik yang dimilikinya sehingga performa yang terbaik dapat ditampilkan atlet sepak bola tersebut selama pertandingan sepak bola berlangsung. Untuk mengetahui tingkat daya tahan perlu proses pengukuran. Proses pengukuran membutuhkan alat ukur, karena dengan

BAB 13

SPORT SKILL OLAHRAGA HOCKEY

A. Tes Keterampilan Menggiring Bola (*3D Dribble Test*)

1. Deskripsi

Pada cabang olahraga hoki lapangan (*field hockey*), keterampilan memainkan peranan penting agar bisa menjalankan skema atau taktik bermain dengan baik. *Dribble* (menggiring bola) merupakan salah satu keterampilan (*skill*) yang harus dimiliki seorang pemain hoki lapangan dalam berbagai posisi seperti penyerang, pemain tengah maupun pemain bertahan kecuali penjaga gawang.

Setiap pemain memerlukan kemampuan *dribble* yang baik untuk menguasai bola, mengontrol bola terutama untuk melewati lawan, kondisi tersebut akan sering ditemui pada setiap posisi pemain selama pertandingan berlangsung.

3D Dribble merupakan salah satu cara yang efektif digunakan untuk melewati lawan, saat melakukan *3D Dribble* ini pemain menggabungkan kemampuan *dribble* disertai dengan mengangkat bola ke arah yang diinginkan.

Cara seperti ini memudahkan pemain saat melewati lawannya, karena bola akan diangkat berada di atas *stick* lawan dalam kecepatan tertentu sehingga menyebabkan lawan sulit memprediksi arah bola. Kemampuan *3D Dribble* yang baik akan mampu membantu dalam penerapan taktik dan strategi permainan, sehingga bisa memberikan peluang yang lebih besar dalam memenangkan sebuah pertandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2015). *Periodization Training for Sports-3rd Edition*.
<https://books.google.com/books?id=Zb7GoAEACAAJ&pgis=1>
- Bompa, T., & Carrera, M. (2015). *Conditioning Young Athletes*.
- Bompa, T. O. (2009). *Periodization Theory and Methodology of Training*. Human Kinetics.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2018). Periodization-6th Edition: Theory and Methodology of Training. In *Human Kinetics*.
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2019). Periodization: Theory and Methodology of Training. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). Periodization: Theory and Methodology of Training. In *Champaign, Ill. : Human Kinetics; (5th ed.)*. Human Kinetics.
- Davis, P. W. (1938). Tests and Measurements Section News. *The Journal of Health and Physical Education*, 9(4), 246–247.
<https://doi.org/10.1080/23267240.1938.10626428>
- Drake, K. M., Longacre, M. R., MacKenzie, T., Titus, L. J., Beach, M. L., Rundle, A. G., & Dalton, M. A. (2015). High school sports programs differentially impact participation by sex. *Journal of Sport and Health Science*, 4(3), 282–288.
<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.11.006>
- Gil-Rey, E., Maldonado-Martín, S., & Gorostiaga, E. M. (2019). Individualized Accelerometer Activity Cut-Points for the Measurement of Relative Physical Activity Intensity Levels. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 90(3), 327–335.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1599801>
- Hakim, I. M. (2020). *sport monitoring untuk mengukur lari dan jalan manusia menggunakan sensor inertial measurement unit*

- Hung, M., Bounsanga, J., Voss, M. W., & Saltzman, C. L. (2018). Establishing minimum clinically important difference values for the Patient-Reported Outcomes Measurement Information System Physical Function, hip disability and osteoarthritis outcome score for joint reconstruction, and knee injury and osteoarthritis ou. *World Journal of Orthopedics*, 9(3), 41-49. <https://doi.org/10.5312/wjo.v9.i3.41>
- Mackenzie, B. (2012). *101 Tests D'Évaluations*.
- Miller, D. K. (2010). *Measurement by the Physical Educator Why and How*. A Division of The McGraw-Hill Companies.
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani Prinsip-prinsip dan Penerapannya*. DEPDIKNAS.
- Pelana, R., Taufik, M. S., & Setiakarnawijaya, Y. (2020). Futsal Training Model with Futsal Measurement Tests for College Student-Athletes. *Talent Development & Excellence*, 12(1), 4398-4410. <http://iratde.com/index.php/jtde>
- Pérez-Turpin, J. A., Gomis-Gomis, M. J., Pérez-Suárez, P., & Suárez-Llorca, C. (2019). Maxforce: The new option in strength, health levels and life expectancy measurement. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(4), 841-855. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.144.13>
- Petković, D. (2017). Estimation of fractal representation of wind speed fluctuation by artificial neural network with different training algorithms. *Flow Measurement and Instrumentation*, 54, 172-176. <https://doi.org/10.1016/j.flowmeasinst.2017.01.007>
- Pfeiffer, K. A. (2021). Methods of the Michigan State University Motor Performance Study. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 25(1), 15-21. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2020.1774888>

- Quinn, B. (2008). *Internet Reference Services Quarterly Internet Resources for Tests and Measurements*. November 2014, 37–41. <https://doi.org/10.1300/J136v02n04>
- Rich, A. M. (2019). Development, Validation and Pilot Field Deployment of a Custom Mouthpiece for Head Impact Measurement. *Annals of Biomedical Engineering*, 47(10), 2109–2121. <https://doi.org/10.1007/s10439-019-02313-1>
- Sieghartsleitner, R. (2019). Science or coaches' eye? – both! beneficial collaboration of multidimensional measurements and coach assessments for efficient talent selection in elite youth football. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(1), 32–43. https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85061968689
- Verducci, F. M. (1980). *Measurement Concepts in Physical Education*. Mosby. <https://books.google.co.id/books?id=dxpiQgAACAAJ>
- Welk, G. (2022). Development of Criterion-Referenced Standards for Musculoskeletal Fitness in Youth: Considerations and Approaches by the FitnessGram Scientific Advisory Board. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. <https://doi.org/10.1080/1091367X.2021.2014331>
- Widiastuti. (2011). *Tes dan pengukuran olahraga*. Jakarta: PT. Bumi Timur Jaya.

TENTANG PENULIS



Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd.

Identitas Diri Nama lengkap Prof. Dr. Widiastuti, M.Pd. Jenis Kelamin Perempuan. Tempat/Tgl. Lahir Bandung, 1 Desember 1959. Agama Islam. Jabatan Fungsional Guru Besar, tempat tinggal didepok jln ciliwung nomor 41, guru

besar universitas Negeri Jakarta, beliau adalah guru besar dalam bidang tes dan pengukuran olahraga.

Kesan beliau dalam membuat buku ini adalah untuk pengembangan kemajuan pengukuran di Indonesia .

Buku ini dibuat berdasarkan hasil kolaborasi dengan beberapa mahasiswa dalam memecahkan masalah fenomena yang ada di lapangan sehingga pembaca dan pelaku dapat mudah mengimplemtasikan kedalam sebuah pelaksanaan tes bisa dilaksanakan di tempat Latihan maupun di sekolah untuk melihat kemampuan keterampilan atlet maupun kemampuan keterampilan siswa dalam beberapa cabang olahraga semoga buku ini bisa bermanfaat dalam kemajuan zaman dan perkembangan olahraga nasional.